



# اجراءات تحسين كفاءة استخدام الطاقة وإدارة

## الطلب عليها وفق قانون الكهرباء 87\2015

ا.د. حافظ السلماوى  
أستاذ هندسة الطاقة  
كلية الهندسة جامعة الزقازيق

# Expected / Targeted Future Energy Status **up 2022** (conservative)

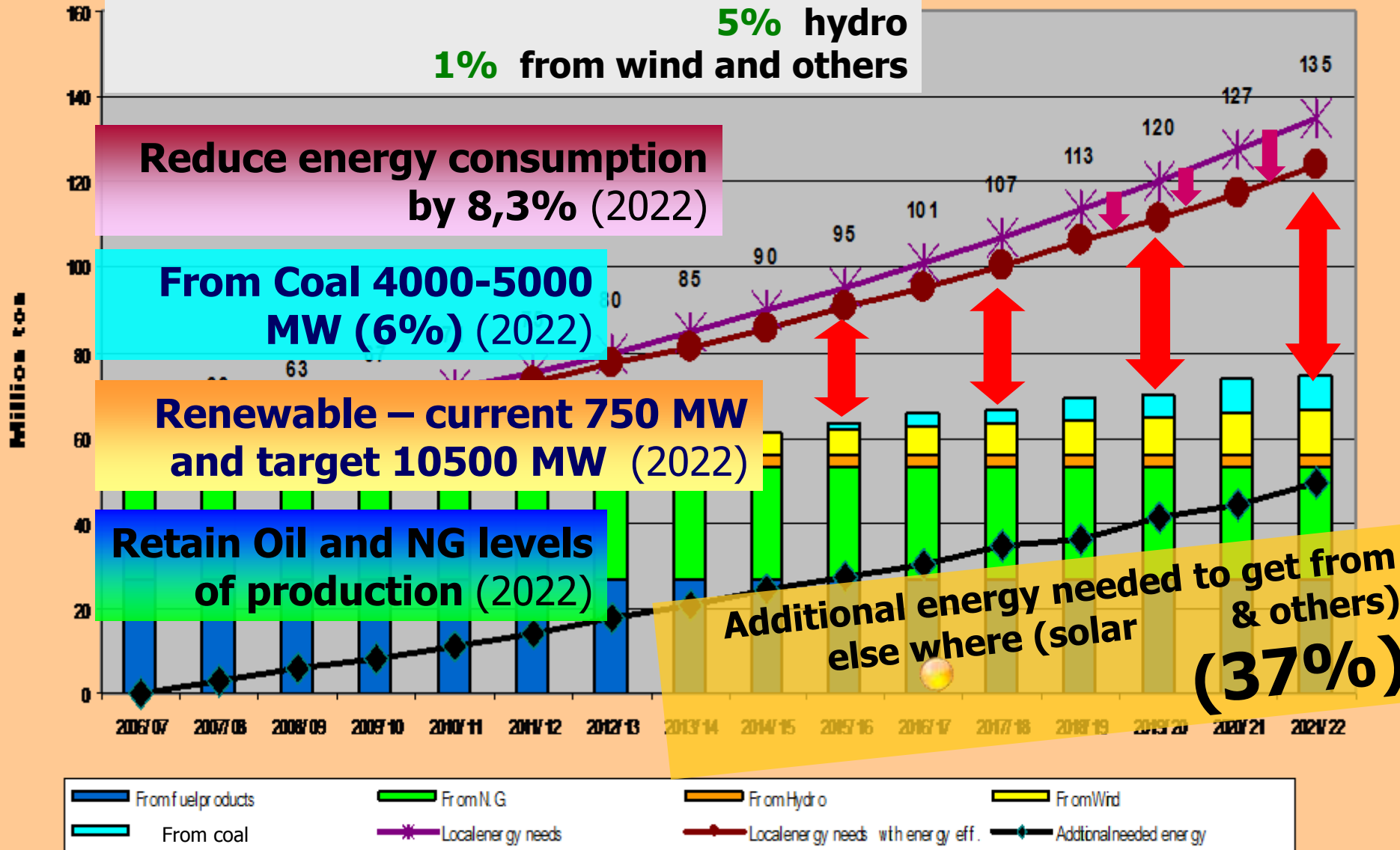
**94%** from fossil fuel and NG  
**5%** hydro  
**1%** from wind and others

**Reduce energy consumption  
by 8,3% (2022)**

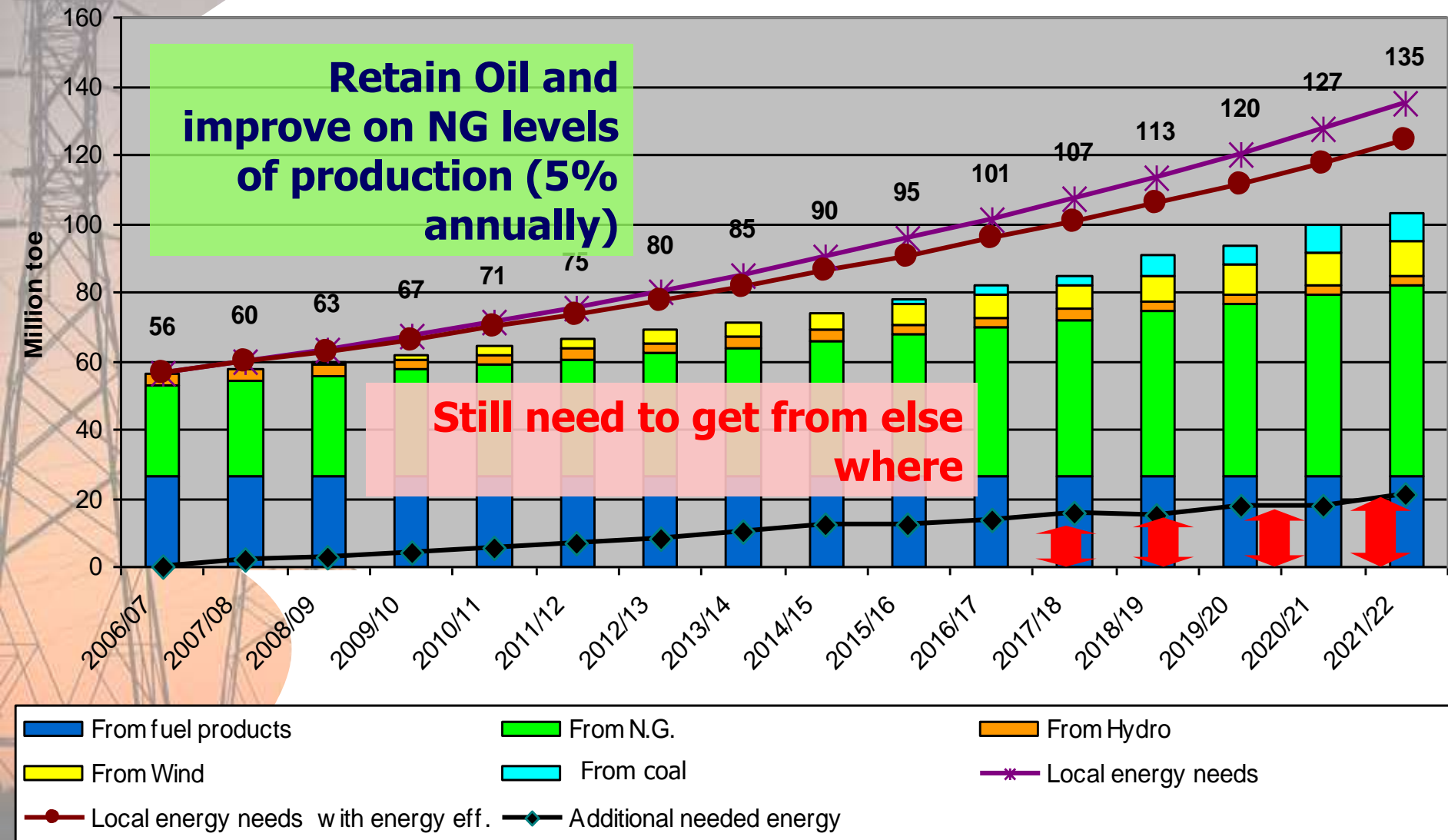
**From Coal 4000-5000  
MW (6%) (2022)**

**Renewable – current 750 MW  
and target 10500 MW (2022)**

**Retain Oil and NG levels  
of production (2022)**



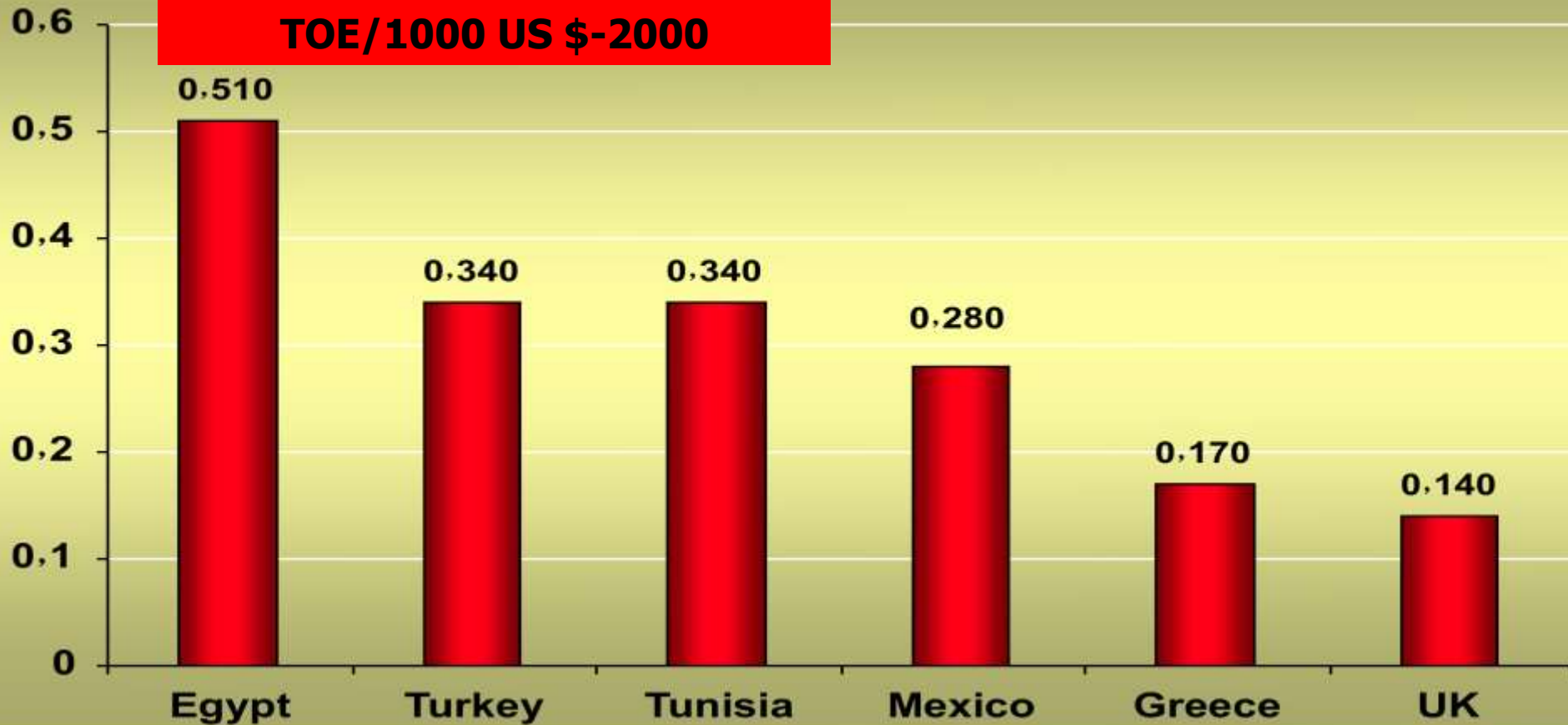
# Expected / Targeted Future Energy Status up 2022 (ambitious)



# Energy and GDP

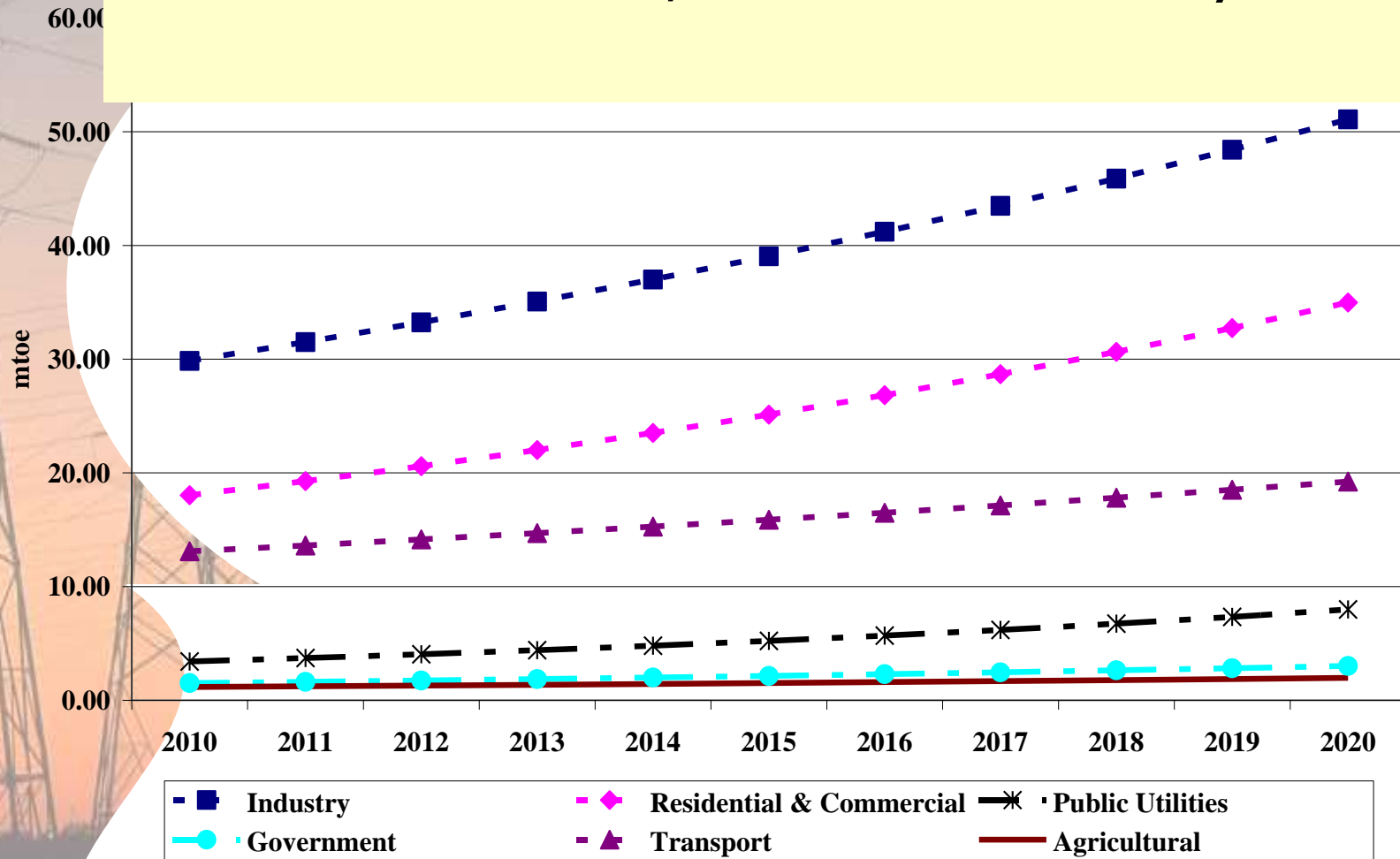
طن بترول مكافئ / ألف دولار بأسعار عام 2000

**TOE/1000 US \$-2000**

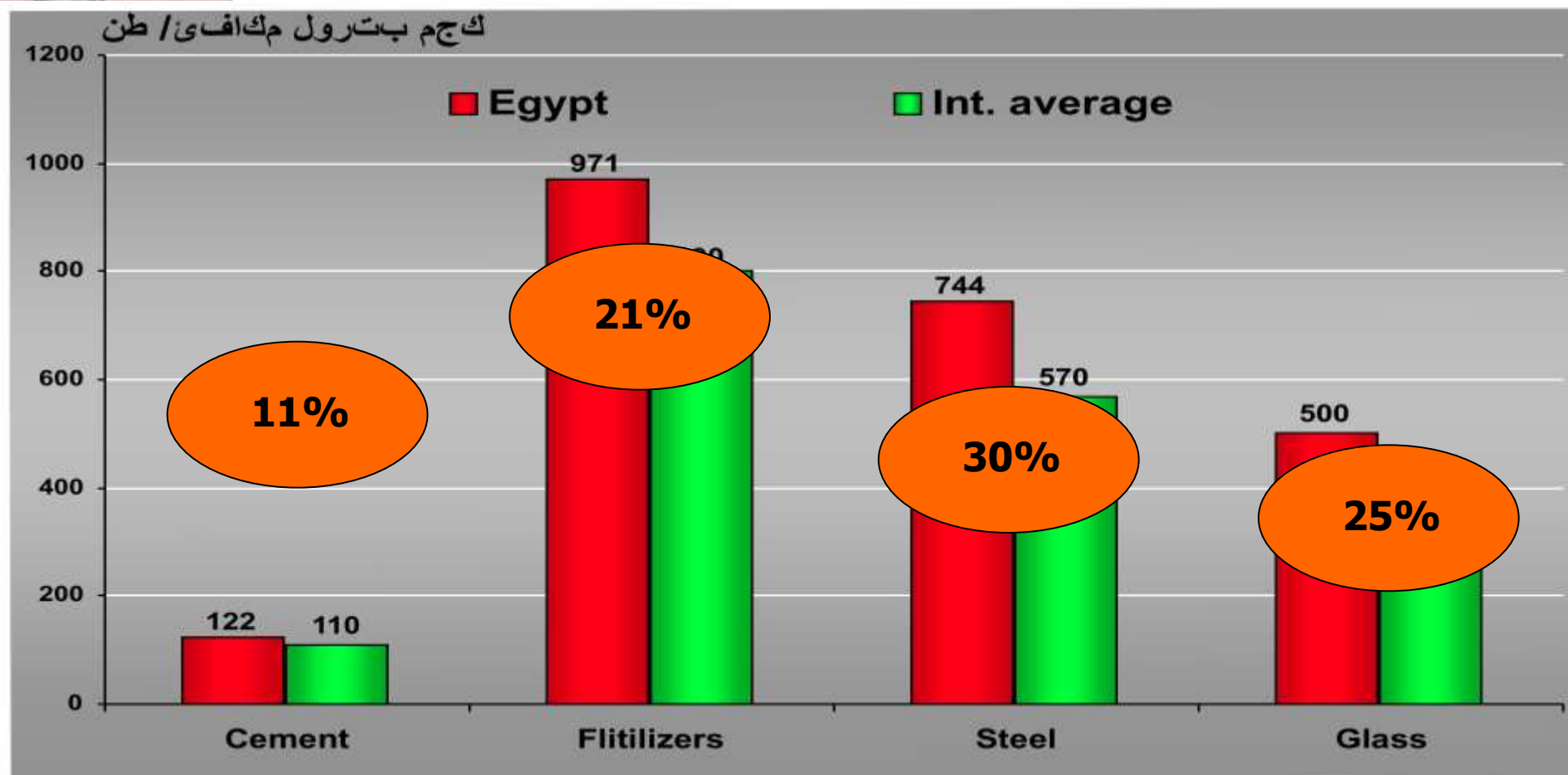


# Energy Consumption Development by Sector

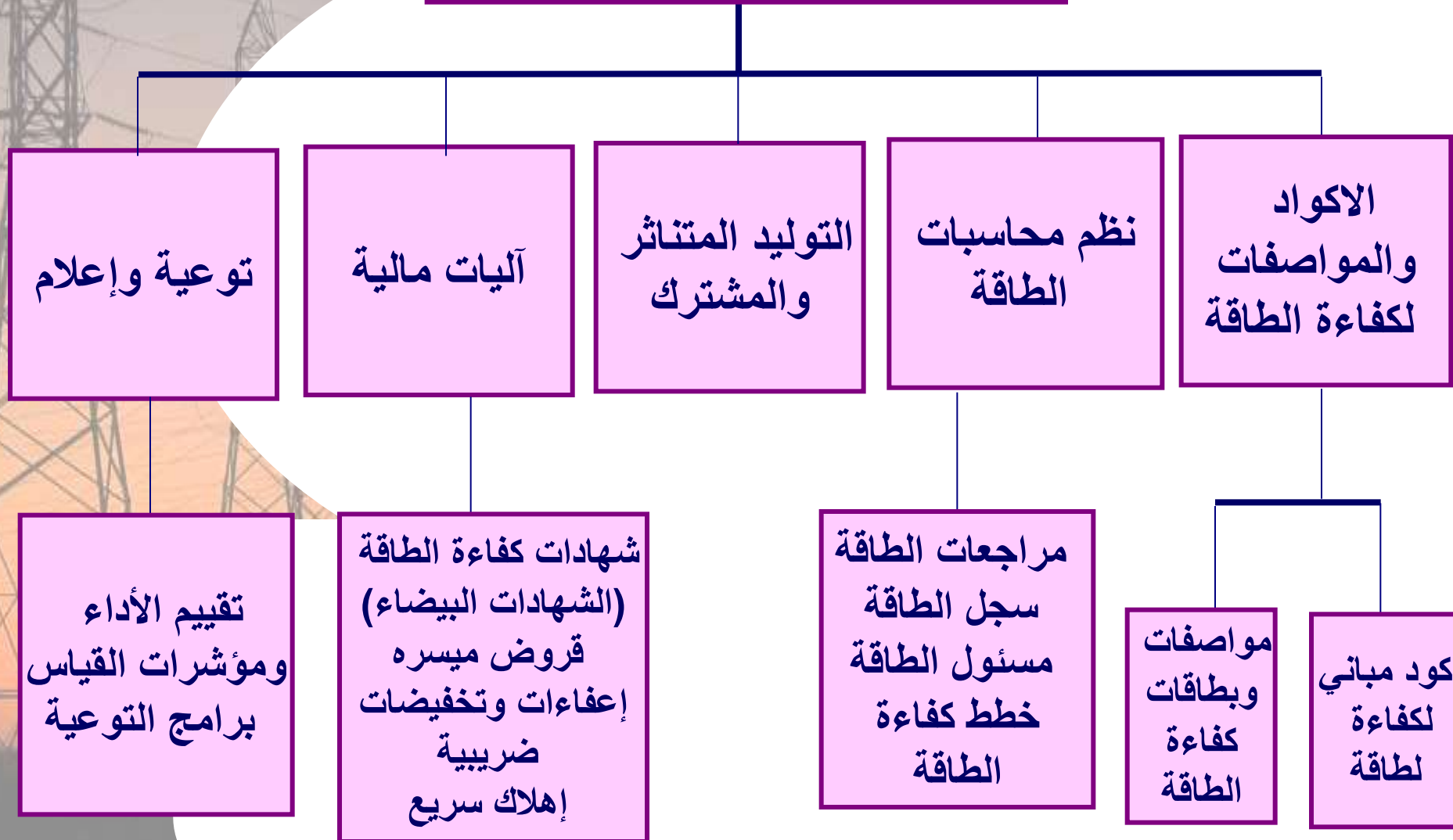
“Include Oil, Gas and Electricity”



# Specific Energy Consumption



# السياسات المطبقة عالمياً لتحسين كفاءة استخدام الطاقة



الآليات المستخدمة بواسطة  
شركات الكهرباء لبرامج إدارة  
الطلب على الطاقة/ كفاءة الطاقة

التعريف المتغيرة  
مع الوقت  
TOU

قيام شركات  
الكهرباء بنشاط  
خدمات الطاقة

مناقصات إدارة  
الطلب على الطاقة  
( عقود خفض  
وترحيل الاحمال)

برامج التكلفة  
الإجمالية للموارد  
(منح حوافز  
(Rebate



# مواد

تحسين كفاءة استخدام الطاقة  
الوارده بقانون الكهرباء و لأئحته  
التنفيذيه

## مادة (1)

يلتزم المرخص له بالنقل أو التوزيع بشراء أو سداد قيمة الطاقة الفائضة من وحدات التوليد المشترك ووحدات إنتاج الكهرباء من الطاقة المفقودة والتي تقل قدرتها عن 50 ميغاوات بسعر يحدده الجهاز.

## مادة (2)

يلتزم المرخص له بالنقل أو التوزيع بربط وحدات التوليد المشترك ووحدات إنتاج الكهرباء من الطاقة المفقودة بشبكاتهم على أن يتحمل التكاليف اللازمة لتوسيع شبكاته ويتحمل المنتج تكاليف الربط بالشبكة.

### مادة (3)

بمراعاة الشفافية وعدم التمييز يتولى المرخص لهم بالنقل أو بالتوزيع التعاقد مع المستهلكين بعقود لخفض أو ترحيل الأحمال بسعر يحدده الجهاز.

# ما ورد بشأن المادة بالأئحة التنفيذية

## المادة (أ)

- يجوز لمشغل الشبكة أو المرخص له بتوزيع الكهرباء التعاقد مع المشتركين أو الموزعين المعتمدين - وفقاً للعقود المعتمدة من الجهاز لتخفيض أو ترحيل أحمالهم خلال فترة الذروة لإدارة الطلب على الطاقة بهدف خفض الحمل الأقصى على الشبكة خلال تلك الفترة وتحسين معدل تحميل وحدات الإنتاج والشبكات، وتقليل الإعتماد على وحدات الإنتاج الأقل كفاءة مع مراعاة عدم التمييز بينهم.

## المادة (ب)

- يتم التعاقد على تخفيض أو ترحيل الأحمال خلال فترة الذروة على نماذج العقود الخاصة بالاحوال التالية :-
- ترحيل أحمال المشترك إلى خارج أوقات الذروة.
- تنسيق أعمال الصيانة الدورية لتتزامن مع أوقات الذروة.
- تنسيق أعمال الصيانة السنوية ليتم خلال أوقات الذروة.
- استخدام وحدات إنتاج الطاقة الكهربائية المملوكة للمشارك خلال أوقات الذروة.

## المادة (ج).

- يراعى عند إبرام هذه العقود الضوابط التالية :-
- رضاء وموافقة اطرافها .
- الصفه التجارية لهذه العقود حيث تتعلق بشراء خدمة من المشتركين نظير مقابل يتم تحديده .
- محددة المدة و لعدد مرات التخفيض في العام الواحد، ولعدد من الساعات في المرة الواحدة.
- التعاقد المباشر أو من خلال موردين معتمدين.
- التعاقد على أساس أسعار معتمده من الجهاز أو من خلال طرح مناقصات عامة أو محدودة

## مادة (4)

• يتعين على مستهلك الطاقة الكهربائية الذي يزيد قدرته التعاقدية عن **500 كيلووات** بتخصيص مسئول لتحسين كفاءة استخدام الطاقة مع الاحتفاظ بسجل للطاقة لديه على النحو المبين في اللائحة التنفيذية لهذا القانون.

- يلتزم المشترك الذي تزيد قدرته التعاقدية على 500 كيلووات بتعيين مسئول لديه لتحسين كفاءة استخدام الطاقة بالمنشأة، و يتولى هذا المسئول تنفيذ المهام التالية :-
- إستيفاء بيانات سجل كفاءة الطاقة وتحديثها بصفة دورية.
- متابعة إستهلاك الطاقة في المنشأة ووضع المقترحات اللازمة لرفع كفاءة إستخدامها.
- إجراء دراسات الجدوى الفنية والإقتصادية لتطبيقات تحسين كفاءة إستخدام الطاقة.
- متابعة إجراءات التعاقد على مشروعات تحسين كفاءة الطاقة بالمنشأة.
- إعداد الحسابات السنوية لمؤشرات أداء الطاقة.
- توعية وتدريب العاملين بالمنشأة على إجراءات تحسين كفاءة استخدام الطاقة.
- القيام بأعمال القياس والتحقق من جدوى مشروعات تحسين كفاءة استخدام الطاقة.



## المادة (ب)

- يجب أن يحتوي سجل كفاءة الطاقة على كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بالطاقة في المنشأة وعلى الأخص البيانات التالية فيما يتعلق بالطاقة الكهربائية:
- قياسات الأحمال الكهربائية في المنشأة موزعة إلى اضاءة / قوى محرك.
- بيان بالأجهزة والمعدات الكهربائية الموجوده بالمنشأة والقدرة الكهربائية لكل منها.
- متوسط ساعات التشغيل اليومية خلال الشهر لكل جهاز أو معدة أو وسيلة اضاءة.
- بيان بكمية الطاقة الكهربائية المستهلكة شهريا موزعة بين الاضاءة والقوى المحركة.
- بيان بكمية الطاقة الكهربائية التي تم ترشيدها شهريا.
- بيان بفئة كل جهاز ومعدة ووسيلة اضاءة من الأجهزة والمعدات ووسائل الاضاءة المستخدمة بالمنشأة طبقاً للفئة المحددة لكل منها ببطاقة كفاءة الطاقة
- بيانات بمصادر الحصول على الكهرباء (طاقة تقليدية / طاقة متجددة) ونسبة كل منهما.
- بيان بالبرامج التدريبية التي تمت في مجال ترشيد الطاقة شهريا.
- بيان بالدراسات والابحاث التي تمت بالمنشأة لدعم تكنولوجيات كفاءة الطاقة.
- بيان بخطة المنشأة في ترشيد الطاقة.

## المادة (ج)

- يخضع سجل كفاءة الطاقة للرقابة والمتابعة من الجهة التي يحددها مجلس الوزراء من خلال الإجراءات التالية :-
- إعداد سجل إلكتروني يقوم من خلاله كل مشترك بتسجيل بيانات الطاقة الخاصة بالمنشأة فيه.
- الاحتفاظ بنسخة الكترونية ومطبوعة ومعتمدة من مدير الطاقة من سجل الطاقة.
- إعداد تقارير تتضمن معايير القياس ومؤشرات الأداء الخاصة بتحسين كفاءة استخدام الطاقة.
- التحقق من دقة بيانات السجل بواسطة الجهة التي يحددها مجلس الوزراء ولها أن تعهد بذلك إلى جهات متخصصة.



## مادة (5)

يلتزم المرخص له بالنقل أو بالتوزيع بمراعاة الخطة السنوية المقترحة منهم والمعتمدة من الجهاز بتنفيذ مشروعات أو برامج في المجالات الآتية:-

- ☐ إدارة الطلب على الطاقة الكهربائية.
  - ☐ تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية.
  - ☐ نشر الأجهزة المستخدمة للطاقة المتجددة.
  - ☐ زيادة الوعي لدى المستهلكين بكفاءة استخدام الطاقة.
- ويتحقق الجهاز مما تم إنجازه منها في نهاية كل عام.

## مادة (6)

تتولى الجهة التي يحددها مجلس الوزراء لتحسين كفاءة

استخدام الطاقة بالتعاون مع الجهات ذات الصلة وضع

السياسات التي تهدف إلى :

■ التوسع في تطبيق مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات المستهلكة للكهرباء.

■ استبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة، وفقاً لما تحدده اللائحة التنفيذية.

■ تحسين كفاءة استخدام الطاقة الكهربائية في النظم الصناعية والتجارية.

# ما ورد بشأن المادة بالأئحة التنفيذية

- تتولى الجهة التي يحددها مجلس الوزراء بالتعاون مع الوزارات والجهات والأجهزة المعنية وضع السياسات والقواعد اللازمة لإستبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة وأهمها :-
- وضع الشروط المرجعية لمنح التراخيص للمختبرات والمعامل لمزاولة نشاطها في إجراء الإختبارات المطلوبة للتحقق من كفاءة الأجهزة.
- إجراء الدراسات الخاصة بالتوسع في تطبيق مواصفات وبطاقات كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات.
- إقتراح الحوافز التي تشجع على إستبدال الأجهزة وتقييم البرامج الخاصة بعملية الإستبدال.
- تقييم البرامج الخاصة بتحسين كفاءة إستخدام الطاقة في المنشآت الصناعية والتجارية والمباني العامة والإدارية.
- تقييم البرامج الخاصة بعملية استبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة.
- إجراء الدراسات الخاصة بالتعاون مع وزارة المالية وجهات التمويل لإنشاء صناديق لتوفير التمويل اللازم لإستبدال الأجهزة والمعدات منخفضة الكفاءة في إطار تحسين كفاءة إستخدام الطاقة.

## مادة (7)

يلتزم المنتجون والمستوردون للأجهزة والمعدات المستهلكة للكهرباء بوضع بطاقات كفاءة الطاقة على الأجهزة الكهربائية طبقاً للقرارات الوزارية الصادرة في هذا الشأن وما تنص عليه اللائحة التنفيذية لهذا القانون.

# ما ورد بشأن المادة بالأئحة التنفيذية

## المادة (أ)

- يلتزم المنتجون والمستوردون للأجهزة والمعدات المستهلكة للكهرباء بوضع بطاقات كفاءة الطاقة في مكان ظاهر على الأجهزة مع الإلتزام بنفس الشكل والأبعاد والألوان الموضحة بالبطاقات الملحقة بالموصفات القياسية المصرية المعتمدة.

## المادة (ب)

- يجب أن تشمل بطاقة كفاءة الطاقة على تحديد مستوى إستهلاك كل جهاز ومعدة للطاقة من خلال درجات محددة مبينة في البطاقة ابتداء من الدرجة الأعلى حتى الدرجة الأدنى.

## المادة (ج)

- يلتزم المنتجون والمستوردون بالرجوع إلى الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة لمطابقة بيانات بطاقة كفاءة الطاقة للتحقق من مستوى إستهلاكها للطاقة قبل طرحها في الأسواق وفي حالة مخالفة ذلك تطبق العقوبات الواردة بالمادة 76 من القانون.

# التوصيات

- مازال هناك احتياج لقانون شامل لتحسين كفاءة الطاقة حيث ما جاء بقانون الكهرباء مرتبط بطبيعة كون القانون خاص بالطاقة الكهربائية
- لا يوجد إطار تنظيمي كافى و نظام حوكمة مناسب لنشاط تحسين كفاءة استخدام الطاقة مما يستلزم سرعة تحديد الجهة المسؤولة عن هذا النشاط ووضع الإطار المناسب
- هناك إحتياج لبرنامج قومى لبناء القدرات لتأهيل مديرى كفاءة الطاقة طبقا لمتطلبات القانون حيث يبلغ عدد المنشآت المطالبه بوجود مسئولين للطاقة حوالى ستة الاف منشأه





# شكرا لحسن الإستماع